

微型输液泵 用于小鼠

ALZET[®]泵有小型号，可实现小鼠体内生物活性化合物的连续输送。由于有许多近交品系可供选择，且新的转基因和基因敲除品系迅速涌现，科学家们已将小鼠作为体内研究的主要哺乳动物模型。为了跟上这一趋势，实验室设备和研究工具，包括输液装置，必须与小鼠兼容使用。

ALZET泵是一种实用且成本效益高的方法，用于向不受限制的实验动物（包括小鼠）施用测试药物。由于这些泵完全可植入（无需外部连接），小鼠在整个给药期间无需束缚。没有外部连接减少了感染的风险，并允许动物群居。此外，ALZET泵能够长时间连续输注，从而减少因频繁处理和重复给药而引起的应激反应。

自1976年以来，已有超过9220项已发表的研究记录了小鼠中ALZET泵的使用情况。10种ALZET泵模型，具有不同的释放速率和持续时间，适用于小鼠。使用单个泵，连续输送长达6周是可行的，甚至通过连续植入可以实现更长的时间。

给药途径

ALZET泵可植入SC或IP，以实现向小鼠全身输送实验药物。它们可以很容易地连接到导管，以便将化合物靶向输送到血管、脑组织、脑室、肿瘤或其他器官和组织中。

免疫缺陷小鼠模型

它们的自动操作和小巧的体积使ALZET泵成为免疫缺陷小鼠模型中慢性给药研究的理想输液系统，包括裸鼠和SCID小鼠。输液过程中无需研究人员干预，动物处理也降至最低，以减少感染和压力的风险。ALZET泵已自1980年以来，该药物被用于免疫缺陷小鼠，超过956篇出版物证明了其在这些物种中的研究价值。如需更多信息，包括手术植入指南，请随时索取。



亮点

- 10种泵型号可用于小鼠
- 输送速率范围为0.08 μl /小时至8 μl /小时
- 输送持续时间从1天到6周不等

小鼠研究中的益处

- 方便且经济有效的慢性给药方法
- 连续、受控地输送测试剂
- 最小化副作用和实验变量
- 减少给药期间的动物处理和应激反应

最佳选择

根据下述动物大小指南，ALZET泵适用于小鼠皮下（SC）和腹腔内（IP）植入。

植入方法	ALZET 100 μl	ALZET 200 μl
SC	10+克小鼠	20+克小鼠
IP	20+克小鼠	可通过导管

尽管200 μl 的泵看起来很大，但它们适合体重至少20克的小鼠SC植入。这一点得到了我们在瑞士韦伯斯特小鼠研究的支持，研究表明泵植入不会给它们的正常体重增长带来额外的压力或偏差。200 μl 的泵在小鼠研究中被广泛使用，这一点从科学文献中的3,300篇+出版物中得到证实（如有需要，可提供出版物和支持性引用）。

静脉输注

与传统的输液方法相比，后者使用外部导管和旋转接头限制了动物的活动并存在感染风险，而使用ALZET泵进行静脉（IV）输液在动物福利和实验便利性方面具有显著优势。对于静脉输液，泵完全植入皮下，连接的导管通向目标血管。泵植入和血管插管后，小鼠可以在笼内自由活动，即使是在群养环境中也是如此。

脑内灌注

对于无法穿过血脑屏障的化合物，直接向大脑局部输注是生成可靠数据的唯一方法。ALZET泵与brain infusion Kit3结合使用时，其低流量和小型化设计使其成为小鼠脑内递送的理想组合。ALZET泵已在数百项神经科学研究中用于输送各种物质，包括神经营养物质、siRNA、精神活性药物等。

小鼠脑脊液的体积和生产率

脑脊液容量：0.035ml (35 μ l)

脑脊液生产率：0.018ml/hr (18 μ l/hr)

来源：Pardridge, W. M., 经鼻和脑室内给药。参见《脑肽类药物递送》(表4.2), Raven Press, 1991: 112。

慢性输注

ALZET泵的持续时间从1天到6周不等。然而，通过连续植入泵，动物可以接受更长时间的给药。这一过程通常耐受良好，并能实现实验药物在较长时间内的稳定暴露。据报道，使用ALZET泵对小鼠进行最长输注研究的时间为9个月，每4周更换一次泵(Guo等。VCP招募到线粒体导致线粒体自噬受损及亨廷顿病模型中的神经退行性变。《自然通讯》2016; 7: 12646)。与其他输注设备相比，ALZET泵不含任何可能在长期研究过程中失效的移动部件或电池。



泵型号、储液器容量、持续时间、释放速率

1003D	100 μ l	3天	1.0 μ l/hr
1007D	100 μ l	1周	0.5 μ l/hr
1002	100 μ l	2周	0.25 μ l/hr
1004	100 μ l	4周	0.11 μ l/hr
1006	100 μ l	6周	0.08 μ l/hr



鼠颈静脉导管

设计用于通过外部颈静脉促进ALZET泵在小鼠中的IV输注
静脉，这些导管将适用于任何ALZET泵型号。

脑灌注套件3--Kit3

ALZET脑套件3专为小鼠的脑室内和脑实质内注射设计。细口径不锈钢导管在置入时尽量减少对脑组织的损伤，其3毫米长度适合针对成年小鼠的侧脑室。独特设计的深度调节间隔器允许调整导管长度，以针对更浅表的脑区。



体内成像应用

生物发光成像（BLI）和磁共振成像（MRI）技术是强大的研究工具，能够在同一动物体内实时监测生物过程。ALZET泵越来越地被用于成像研究，且可以轻松适应与MRI或BLI设备的兼容性。如需具体信息，请联系ALZET技术支持。



泵型号、储液器容量、持续时间、释放速率

2001D	200 μ l	1天	8.0 μ l/hr
2001	200 μ l	1周	1.0 μ l/hr
2002	200 μ l	2周	0.5 μ l/hr
2004	200 μ l	4周	0.25 μ l/hr
2006	200 μ l	6周	0.15 μ l/hr